

Permasalahan yang sering dihadapi pada kegiatan eksplorasi Migas, terutama pada reservoir karbonat adalah kompleksnya perbedaan dan perubahan fasies, serta bervariasinya porositas dan permeabilitas pada batuan karbonat.

Dengan melakukan penelitian lebih lanjut tentang evolusi diagenesa, dan pengaruhnya terhadap kualitas *reservoir* karbonat, diharapkan bisa memberi gambaran lebih jelas khususnya pada reservoir karbonat yang dijadikan obyek penelitian, yaitu Anggota Mentawai, Formasi Minahaki dan Formasi Tomori, Lapangan MTD, Cekungan Banggai, Sulawesi Tengah.

Pengkajian evolusi diagenesa ini dilakukan secara detil pada lima sumur pemboran Pertamina, di Lapangan Blok MTD. Conto yang didapatkan dari dua sumur, yaitu DG-2 dan MTD-2 berupa batuan inti yang kemudian dilakukan pemerian batuan inti secara konvensional. Conto yang didapatkan di sumur SJU-1 adalah tipe *sidewall core*, dengan kondisi conto batuan yang kurang baik, sehingga di beberapa kasus porositas yang teramati menjadi lebih besar dari yang seharusnya karena diakibatkan oleh pengaruh proses *sidewall coring* maupun rusak pada saat preparasi conto. Di sumur HP-1 dan LY-1, analisis dilakukan pada tipe conto *core chip*, kondisi conto masih bagus. Untuk sumuran yang bukan batuan inti, data stratigrafi per sumur menggunakan data *well-log* maupun pemerian batuan inti yang sudah dilakukan oleh Pertamina sebelumnya.

Dari hasil penelitian dengan menggunakan beberapa analisis laboratorium (Pemerian batuan inti, Petrografi, XRD dan SEM), maka diketahui bukti-bukti proses diagenesa di tiap sumur dan di setiap formasi, yang dapat diinterpretasikan ke dalam tahap/fase diagenesa mulai dari awal diagenesa (*Eugenic*), *burial* (*Mesogenic*) dan tahap akhir diagenesa (*Telogenic*) beserta lingkungannya. Ditunjang dengan data petrofisik berupa porositas dan permeabilitas terukur maka didapatkan prospek *reservoir*, kualitas reservoir serta faktor-faktor pengontrolnya pada lapangan gas MTD tersebut. Kualitas *reservoir* itu sendiri akan berkurang dengan bertambahnya tingkat rekristalisasi/*neomorphism* dan sementasi, sedangkan pelarutan yang terjadi pada tahap akhir diagenesa akan membentuk porositas sekunder yang akan meningkatkan kualitas *reservoir*.

The problems in oil and gas explorations, especially in the carbonate reservoir, are the difference of carbonate rock characteristics, including facies, porosity and permeability. This study involved in the diagenetic evolution and its effects on the reservoir quality. The results are expected to illustrate carbonate reservoir characterizations, especially in the Mentawa Member, Minahaki Formation and Tomori Formation of MTD Block in the Banggai Basin of Central Sulawesi.

Detailed diagenetic evaluations provides in the five wells of Pertamina, in MTD Block, which consist of DG-2 and MTD-2 (conventional cores), SJU-1 (sidewall cores), HP-1 and LY-1 (Core chips). Core description analyses performed in DG-2 and MTD-2 wells. The samples conditions of SJU-1 sidewall cores are generally poor, the samples were broken and in the some cases the visible porosity appears to be exaggerated due to sidewall coring effects and/or during sample preparations. HP-1 and LY-1 wells are core chips samples, and the sample condition is good. The stratigraphic information for SWC and core chips refers to previous well-log data and core description from Pertamina.

Laboratory analyses (core description, petrography, XRD and SEM) identify the evidences of diagenetic events on each wells and formations, which can be interpreted that the diagenetic stages started from early diagenetic (Eugenic), burial (Mesogenetic) and late stage diagenetic (Telogenetic) and its environments. The results of sedimentological/petrography/XRD/SEM analyses were integrated with measured porosity and permeability data from core analysis (petrophysic). Those integrated studies recognize the reservoir prospect, reservoir quality and the controlling factors of reservoir quality. The reservoir quality has significantly decreased by the intensity of recrystallisation/neomorphism and cementation, though the reservoir quality could be enhanced by the late stage dissolutions of the biota, matrix and cements.